

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-83538

⑬ Int. Cl.:

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月28日

G 03 B 17/12

7610-2H

7/18

7811-2H

H 04 N 9/04

B

8725-5C

9/73

A

7033-5C

// G 03 B 11/00

8007-2H

審査請求 有 請求項の数 10 (全4頁)

⑮ 考案の名称 光学フィルタの自動変換回路

⑯ 実 願 平1-86815

⑰ 出 願 平1(1989)7月24日

優先権主張 ⑱ 1988年12月12日 ⑲ 韓国(KR) ⑳ 1988-20476

㉑ 考 案 者 崔 海 鎔 大韓民国京畿道水原市勸善区梅灘洞三星1次アパート5-1306番地

㉒ 出 願 人 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市勸善区梅灘洞416番地

㉓ 代 理 人 弁理士 伊東 忠彦 外2名

㉔ 実用新案登録請求の範囲

(1) 入力されるR及びB利得制御信号と輝度信号とをそれぞれバッファリングするバッファ手段と、

該バッファ手段においてバッファリングされた輝度信号の平均値を求め、入力される自動ホワイトバランスセット信号と垂直駆動信号に応じて前記輝度信号の平均値をサンプリングするサンプリング手段と、

該サンプリングにおいてサンプリングされた輝度信号の平均値に応じて少なくとも一つ以上の色温度変換基準信号を発生する第1基準信号供給手段と、

該色温度変換基準信号と前記バッファ手段においてバッファリングされたR及びB利得制御信号とを比較して少なくとも一つ以上の色温度変換フィルタの変換を判断する第1比較手段と、

少なくとも一つ以上の光量調節基準信号を発生する第2基準信号供給手段と、

該光量調節基準信号と前記サンプリングされた輝度信号の平均値とを比較して少なくとも一つ以上の光量調節フィルタの変換を判断する第2比較手段と、

前記第1及び第2比較手段の判断に応じて前記色温度変換及び光量調節フィルタの位置変換を制御する光学フィルタ制御手段と、

該光学フィルタ制御手段によるフィルタ位置変換後自動的にホワイトバランスセット信号を発生するトリガー手段と、

前記ホワイトバランスセット信号の入力に応じて所定時間の間だけ前記それぞれの手段に電源電圧を供給する電源供給手段とよりなる消費電力を最少化したビデオカメラのホワイトバランスを最適化するための光学フィルタの自動変換回路。

(2) 前記第1基準信号供給手段は前記電源供給手段の電源電圧供給線と接地線間に互いに直列に連結される受動抵抗手段と能動抵抗手段とを少なくとも一つ以上具備し、

前記能動抵抗手段の抵抗値が入力される輝度信号の平均値に基づいて可変されるようにして入射される光量に対応する能動抵抗手段の抵抗値によつて供給電圧から分圧される電圧信号を色温度変換基準信号に供給するようにしたことを特徴とする請求項1記載の光学フィルタ自動変換回路。

(3) 前記第1比較手段は前記R利得制御信号と色温度変換基準信号とを比較してハイ色温度変換フィルタ側でのフィルタ位置変換の可否を判断する第1比較器及び前記B利得制御信号と色温度変換基準信号とを比較してロー色温度変換フィルタ側でのフィルタ位置変換の可否を判断する第2比較器を有することを特徴とする請求項

2記載の光学フィルタ自動変換回路。

- (4) 前記第2基準電圧供給手段は互いに異なる電圧レベルを有する第1及び第2光量調節信号をそれぞれ供給することを特徴とする請求項1ないし3のうちのいずれか1項記載の光学フィルタ自動変換回路。
- (5) 前記第2比較手段は前記輝度信号の平均値と第1光量調節基準信号とを比較して第1光量調節フィルタでフィルタ位置変換を判断する第3比較器及び前記輝度信号の平均値と、第2光量調節基準信号とを比較して第2光量調節フィルタでフィルタ位置変換を判断する第4比較器を有することを特徴とする請求項4記載の光学フィルタ自動変換回路。
- (6) 前記光学フィルタ制御信号は前記第1ないし第4比較器出力信号と現在選ばれた光学フィルタのフィルタ位置感知信号を受け、これら信号に基づいて光学フィルタの位置変換制御信号を発生し、前記フィルタ位置感知信号に応じて対応するフィルタ位置表示信号を発生し、前記位置変換制御信号の発生と同時にフィルタ変換直後、ホワイトバランスを再び取るためのトリガー制御信号を発生し、光学フィルタの変換が必要としない場合及び変換動作が完了されホワイトバランスが再び取られた後前記電源供給手段をリセットするためのリセット信号を発生するロジック回路手段と、  
前記フィルタ位置表示手段信号を受けてフィルタ位置を表示するフィルタ位置表示手段と、  
前記位置変換制御信号を受けて光学フィルタを駆動する光学フィルタ駆動手段とを具備してなることを特徴とする請求項5記載の光学フィルタ自動変換回路。
- (7) 前記ロジック回路手段は論理ゲート素子、プログラマブルロジックアレイ素子及びマイクロプロセッサ中のいずれかの1つから構成するこ

とを特徴とする請求項6記載の光学フィルタ自動変換回路。

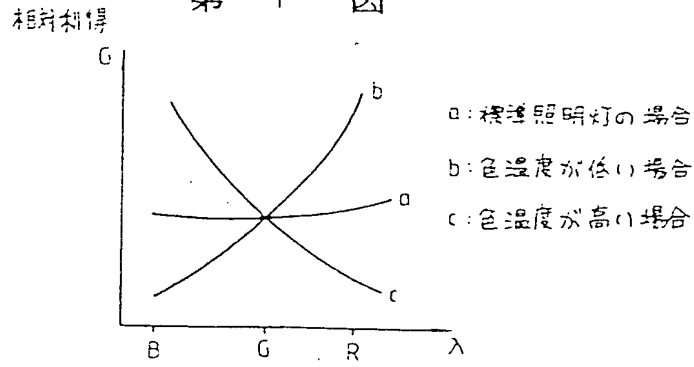
- (8) 前記光学フィルタは前記光学フィルタ駆動手段によつて駆動される光学フィルタ用モーターに軸結合された1つの回転円板上に色温度変換フィルタ及び光量調節フィルタを配置してからなることを特徴とする請求項6記載の光学フィルタ自動変換回路。
- (9) 前記色温度変換及び光量調節フィルタは1つのロウ色温度変換フィルタと3つのハイ色温度変換フィルタから構成し、前記3つのハイ色温度変換フィルタは同一色温度特性を有し、互いに異なる光量調節特性を有することを特徴とする請求項8記載の光学フィルタ自動変換回路。
- (10) 前記光学フィルタは対応するフィルタの位置を感知するフィルタ位置感知手段を具備することを特徴とする請求項9記載の光学フィルタ自動変換回路。

#### 図面の簡単な説明

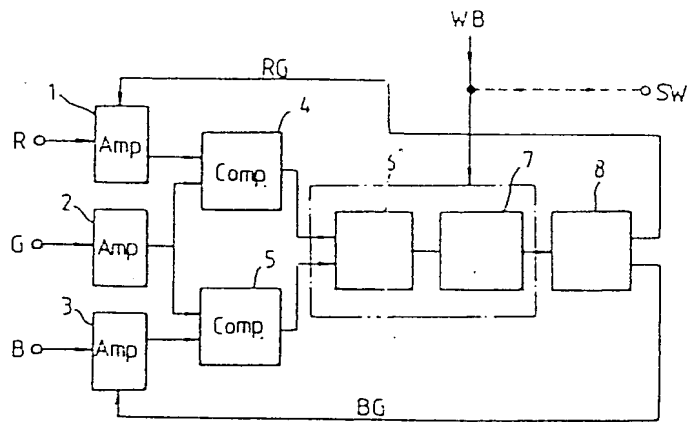
第1図は一般的な色波長に基づく相対利得グラフ線図、第2図は従来の電氣的ホワイトバランス調整回路の構成図、第3図は本考案による好ましき1実施例のブロック図、第4図は第3図の1実施回路図、第5図はホワイト被写体を撮像した場合のホワイトバランス補正を示した相対利得グラフ線図である。

10……バッファ手段、20……サンプルホールドイング手段、30……第1基準信号供給手段、40……第1比較手段、50……第2基準信号供給手段、60……第2比較手段、70……光学フィルタ制御手段、80……トリガー手段、90……電源供給手段、100……回転円板、100a～100d……光学フィルタ、101……光学フィルタ駆動用モーター、102……フィルタ位置感知手段。

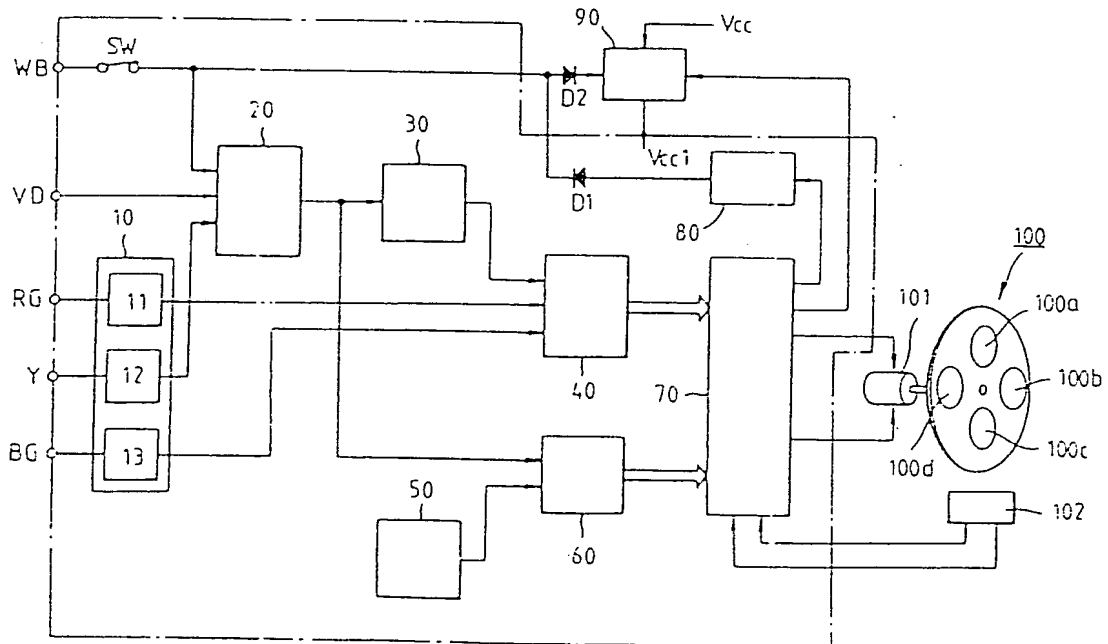
第 1 図



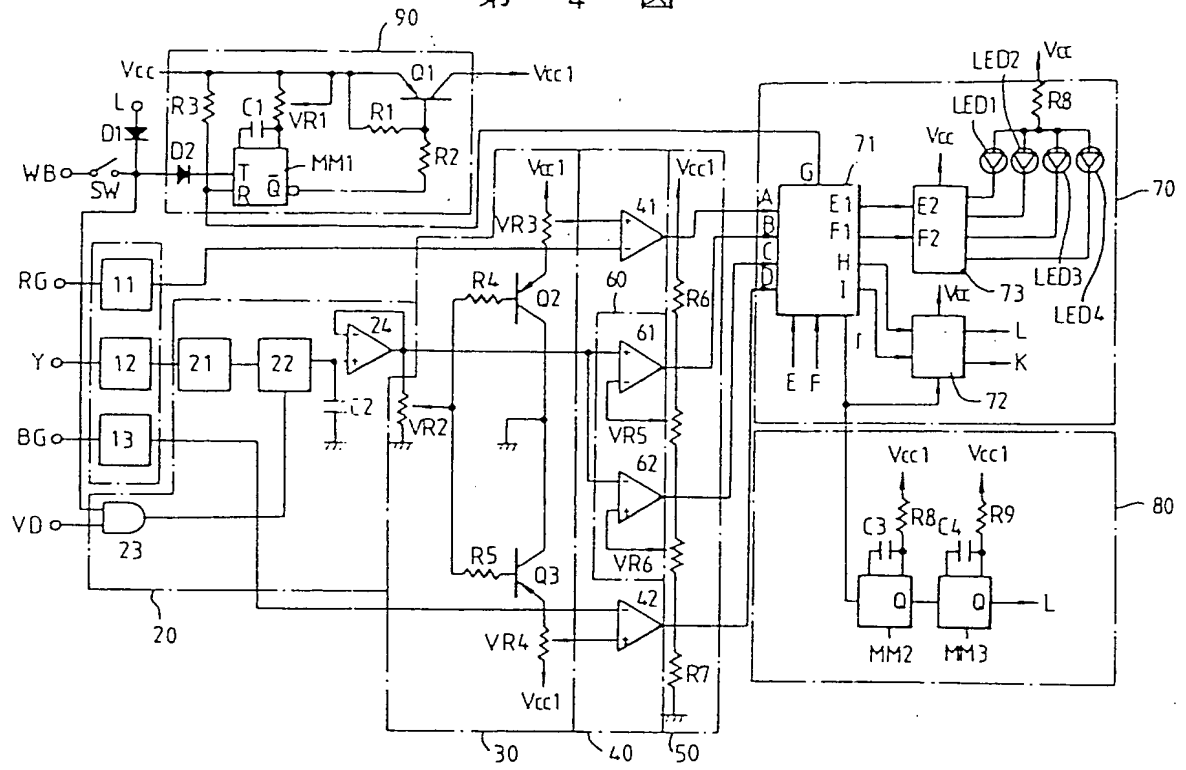
第 2 図



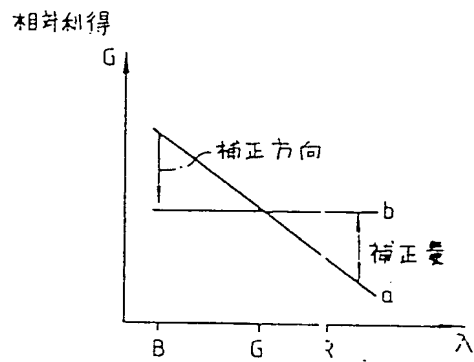
第 3 図



第 4 图



第 5 图



# 公開実用平成 2-83538

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-83538

⑪ Int. Cl. *	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 平成2年(1990)6月28日
G 03 B 17/12		7610-2H	
		7811-2H	
H 04 N 9/04	B	8725-5C	
	A	7033-5C	
// G 03 B 11/00		8007-2H	

審査請求 有 請求項の数 10 (全 頁)

⑭ 考案の名称 光学フィルタの自動変換回路

⑮ 実 願 平1-86815

⑯ 出 願 平1(1989)7月24日

優先権主張 ⑰ 1988年12月12日 ⑱ 韓国(KR) ⑲ 1988-20476

⑳ 考 案 者 崔 海 鎔 大韓民国京畿道水原市勤善区梅灘洞三星1次アパート5-1306番地

㉑ 出 願 人 三星電子株式会社 大韓民国京畿道水原市勤善区梅灘洞416番地

㉒ 代 理 人 弁理士 伊東 忠彦 外2名

明 細 書

1. 考案の名称

光学フィルタの自動変換回路

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 入力されるR及びB利得制御信号と輝度信号とをそれぞれバッファリングするバッファ手段と、

該バッファ手段においてバッファリングされた輝度信号の平均値を求め、入力される自動ホワイトバランスセット信号と垂直駆動信号に応じて前記輝度信号の平均値をサンプリングするサンプリング手段と、

該サンプリングにおいてサンプリングされた輝度信号の平均値に応じて少なくとも一つ以上の色温度変換基準信号を発生する第1基準信号供給手段と、

該色温度変換基準信号と前記バッファ手段においてバッファリングされたR及びB利得制御信号とを比較して少なくとも一つ以上の色温度変換フィルタの変換を判断する第1比較手段と、

少なくとも1つ以上の光量調節基準信号を発生する第2基準信号供給手段と、

該光量調節基準信号と前記サンプリングされた輝度信号の平均値とを比較して少なくとも1つ以上の光量調節フィルタの変換を判断する第2比較手段と、

前記第1及び第2比較手段の判断に応じて前記色温度変換及び光量調節フィルタの位置変換を制御する光学フィルタ制御手段と、

該光学フィルタ制御手段によるフィルタ位置変換後自動的にホワイトバランスセット信号を発生するトリガー手段と、

前記ホワイトバランスセット信号の入力に応じて所定時間の間だけ前記それぞれの手段に電源電圧を供給する電源供給手段とよりなる消費電力を最少化したビデオカメラのホワイトバランスを最適化するための光学フィルタの自動変換回路。

(2) 前記第1基準信号供給手段は前記電源供給手段の電源電圧供給線と接地線間に互いに直列



に連結される受動抵抗手段と能動抵抗手段とを少なくとも1つ以上具備し、

前記能動抵抗手段の抵抗値が入力される輝度信号の平均値に基づいて可変されるようにして入射される光量に対応する能動抵抗手段の抵抗値によって供給電圧から分圧される電圧信号を色温度変換基準信号に供給するようにしたことを特徴とする請求項1記載の光学フィルタ自動変換回路。

③ 前記第1比較手段は前記R利得制御信号と色温度変換基準信号とを比較してハイ色温度変換フィルタ側でのフィルタ位置変換の可否を判断する第1比較器及び前記B利得制御信号と色温度変換基準信号とを比較してロウ色温度変換フィルタ側でのフィルタ位置変換の可否を判断する第2比較器を有することを特徴とする請求項2記載の光学フィルタ自動変換回路。

(4) 前記第2基準電圧供給手段は互いに異なる電圧レベルを有する第1及び第2光量調節信号をそれぞれ供給することを特徴とする請求項1

ないし 3 のうちいずれか 1 項記載の光学フィルタ自動変換回路。

(5) 前記第 2 比較手段は前記輝度信号の平均値と第 1 光量調節基準信号とを比較して第 1 光量調節フィルタでフィルタ位置変換を判断する第 3 比較器及び前記輝度信号の平均値と、第 2 光量調節基準信号とを比較して第 2 光量調節フィルタでフィルタ位置変換を判断する第 4 比較器を有することを特徴とする請求項 4 記載の光学フィルタ自動変換回路。

(6) 前記光学フィルタ制御信号は前記第 1 ないし第 4 比較器出力信号と現在選ばれた光学フィルタのフィルタ位置感知信号を受け、これら信号に基づいて光学フィルタの位置変換制御信号を発生し、前記フィルタ位置感知信号に応じて対応するフィルタ位置表示信号を発生し、前記位置変換制御信号の発生と同時にフィルタ変換直後、ホワイトバランスを再び取るためのトリガー制御信号を発生し、光学フィルタの変換が必要としない場合及び変換動作が完了されホワ

イトバランスが再び取られた後前記電源供給手段をリセットするためのリセット信号を発生するロジック回路手段と、

前記フィルタ位置表示手段信号を受けてフィルタ位置を表示するフィルタ位置表示手段と、

前記位置変換制御信号を受けて光学フィルタを駆動する光学フィルタ駆動手段とを具備してなることを特徴とする請求項5記載の光学フィルタ自動変換回路。

(7) 前記ロジック回路手段は論理ゲート素子、プログラマブルロジックアレイ素子及びマイクロプロセッサ中のいずれかの1つから構成することを特徴とする請求項6記載の光学フィルタ自動変換回路。

(8) 前記光学フィルタは前記光学フィルタ駆動手段によって駆動される光学フィルタ用モーターに軸結合された1つの回転円板上に色温度変換フィルタ及び光量調節フィルタを配置してからなることを特徴とする請求項6記載の光学フィルタ自動変換回路。

(9) 前記色温度変換及び光量調節フィルタは1つのロウ色温度変換フィルタと3つのハイ色温度変換フィルタから構成し、前記3つのハイ色温度変換フィルタは同一色温度特性を有し、互いに異なる光量調節特性を有することを特徴とする請求項8記載の光学フィルタ自動変換回路。

(10) 前記光学フィルタは対応するフィルタの位置を感知するフィルタ位置感知手段を具備することを特徴とする請求項9記載の光学フィルタ自動変換回路。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本考案は光学フィルタ自動変換回路に関するものであって、特にビデオカメラの使用場所の照明に伴う色温度及び明るさ条件に基づくホワイトバランスの最適化のための光学フィルタの自動変換回路に関する。

#### 従来の技術

一般に人間の眼には或る照明条件（例えば、太陽の光が蛍光灯、白熱灯等）下においても白色は

白色に感じられる。上記白色の場合、光の3原色である赤色（以下Rという）、緑色（以下Gという）、青色（以下Bという）の相対明るさが同等になる。

ところが、撮像素子であるビジコンやプランビコン等の撮像管やCCD（チャージカップルドデバイス）、MID（MOSイメージデバイス）等はそれぞれの照明条件下においてそれぞれのフィルタを通過したR、G、Bの相対利得が異なるようになる。前記R、G、B相対利得は、第1図において示されているとおり標準照明の条件（曲線a）より色温度が低い場合には（曲線b）、Rは利得が大きく、Bは利得が小さく、色温度が高い場合には（曲線c）、逆にBの利得が大きくRの利得が小さくなる。従ってビデオカメラから出力された白色映像信号は照明の色温度が高いと青い色系統になり、低いと赤い色系統の色相になり正しい色を再現することができなかった。

そこで、電氣的にR及びB信号処理用増幅器の利得を制御して照明に伴う色温度変化に対応する

正しい色を再現する装置が紹介されたことがある。増幅器利得制御は利得の小さい色は利得を大きくして増幅し、利得の大きい色は増幅器利得を低下させて増幅させることにより如何なる照明条件下においても白色である場合には R, G, B の相対利得を有するようにさせて色相を正しく合せた。しかしながら、信号利得が基準となる G の利得と比較して差異が大きくなるようになれば電氣的な補正、即ち増幅度を大きくしなければならなかった。前記増幅度を大きくすればノイズも共に増幅されるので全体的に画質が悪くなる。そこで光学的色温度変換フィルタとして光学的に波長に伴う透過特性を調節して R 及び B の G に対する相対利得を変換するようになる。しかしながらフィルタの特性は製作のときに R, G, B に対する利得が決定されるので電氣的な補正におけるようにリニアなオートホワイトバランス補正は不可能であるので、電氣的な補正の補助役割に使用されていた。前記の如き動作でビデオカメラを動作させる人が色温度フィルタの変換を適切に選ぶことが困難な

問題点があった。また前記色温度フィルタの適切な変換なしにオートホワイトバランスを取った場合、電氣的過大な補正に伴う画像信号の劣化が発生する問題点があった。

そこで照明条件に基づく改善されたホワイトバランスを調節するための技術が特公昭63-31293号に記載されている。前記技術においては、光路上に進退可能な蛍光灯補正及び色温度変換フィルタとしぼりとを具備して被写体の照明条件に基づいて色温度が及び入射量を調節している。しかし前記技術はそれぞれの光学フィルタ駆動手段及びしぼり駆動手段等を具備しなければならないため、回路構成が複雑になるのでコストが高くなる欠点があった。

#### 考案の目的

本考案の目的は前記の如き従来技術の問題点を解決しようとビデオカメラにおいて使用場所の照明による色温度及び明るさ条件に基づいてホワイトバランス調整を自動的に最適化することができる光学フィルタの自動変換回路を提供すること

ある。

本考案の他の目的は構成が簡単でコストが低廉な光学フィルタの自動変換回路を提供することにある。

#### 考案の要約

前記目的を達成するために、本考案は入力されるR及びB利得制御信号と輝度信号とをそれぞれバッファリングするバッファ手段と、該バッファ手段においてバッファリングされた輝度信号の平均値を求め、入力される自動ホワイトバランスセット信号と垂直駆動信号に応じて前記輝度信号の平均値をサンプリングするサンプルホールディング手段と該サンプルホールディング手段においてサンプリングされた輝度信号の平均値に基づいて少なくとも1つ以上の色温度変換基準信号を発生する第1基準信号供給手段と、該色温度変換基準信号と前記バッファ手段においてバッファリングされたR及びB利得制御信号とを比較して少なくとも1つ以上の色温度変換フィルタの交換を判断する第1比較手段と、少なくとも1つ以上の光量



調節基準信号を発生する第2基準信号供給手段と、該光量調節基準信号と前記サンプリングされた輝度信号の平均値とを比較して少なくとも1つ以上の光量調節フィルタの変換を判断する第2比較手段と、前記第1及び第2比較手段の判断に基づいて前記色温度変換及び光量調節フィルタの位置変換を制御する光学フィルタ制御手段と該光学フィルタ制御手段によるフィルタ位置変換後自動的にホワイトバランスセット信号を発生するトリガー手段と、前記ホワイトバランスセット信号の入力に応じて所定時間のあいだだけ前記それぞれの手段に電源電圧を供給する電源電圧供給手段を具備してなることを特徴とする。

ここで色温度変換及び光量調節フィルタ及び光量調節フィルタは1つの回転円板上に配置し、1つの駆動手段で前記回転円板を駆動して光学フィルタの位置変換を制御するのでより簡単な回路構成が可能となる。そして被写体の照明条件に基づいて最も適合な光学フィルタが光路上に位置されるようにするので、最適のホワイトバランスを提

供することができるようになる。

以下本考案を添付図面を参照してより詳しく説明する。第2図は通常の電氣的ホワイトバランス調整回路図である。第2図において、R、G及びB信号はそれぞれのR、G及び増幅器(1)(2)(3)に入力され、前記R及びG増幅器(1)(2)において増幅されたR及びG信号は、第1比較器(4)にそれぞれ入力され、前記G及びB増幅器(2)(3)において増幅されたG及びB信号は第2比較器(5)にそれぞれ入力される。外部から供給される自動ホワイトバランスセット信号(WB:以下WB信号という)によってイネーブルされるアップ/ダウンカウンタ(6)に前記第1及び第2比較器(4)(5)の出力が入力され、該アップ/ダウンカウンタ(6)のデジタル出力はD/A変換器(7)において対応されるアナログ信号に変換される。DC増幅器(8)においては入力されるアナログ信号を増幅してR及びB利得制御信号(RG)(BG)(以下RG及びBGという)をそれぞれ出力する。前記RG及

び B G 信号はそれぞれ R 及び B 増幅器 ( 1 ) ( 3 ) に供給される。

従って、色温度が低いときには R 信号の利得が G 信号の利得より大きいので第 1 比較器 ( 4 ) の出力によってアップ/ダウンカウンタ ( 6 ) はアップカウンティングするようになり、このカウント値に対応するアナログ信号が増幅され R 増幅器 ( 1 ) の増幅利得を低くさせる方向に制御すると共に B 増幅器 ( 3 ) の増幅利得を高くさせる方向に制御するようになるので、R、G 及び B 信号の相対利得が 1 : 1 : 1 になるようになる。

色温度が高いときには前記技術と逆に作用して R、G、B 信号の相対利得が 1 : 1 : 1 になるように調整される。

第 3 図は本考案によるブロック図であって、前記 R G 及び B G 信号と輝度信号 ( Y : 以下 Y 信号という ) をそれぞれバッファリングするバッファ手段 ( 10 ) と、前記バッファ手段 ( 10 ) においてバッファリングされた Y 信号の平均値を求め、入力される W B 信号と垂直駆動信号 ( V D ) に応

じて前記 Y 信号の平均値をサンプリングしてホールディングするサンプルホールディング手段 (20) と、前記サンプルホールディング手段 (20) においてサンプリングされた Y 信号の平均値に基づいて少なくとも 1 つ以上の色温度変換基準信号を発生する第 1 基準信号供給手段 (30) と、前記第 1 基準信号供給手段 (30) において発生された色温度変換基準信号は前記バッファ手段 (10) においてバッファリングされた R G 及び B G 信号と比較して少なくとも 1 つ以上の色温度変換フィルタの変換を判断する第 1 比較手段 (40) と、少なくとも 1 つ以上の光量調節基準信号を発生する第 2 基準信号供給手段 (50) と、前記サンプルホールディング手段 (20) においてサンプリングされた Y 信号の平均値と前記第 2 基準信号供給手段 (50) から供給された光量調節基準信号とを比較して少なくとも 1 つ以上の光量調節フィルタの変換を判断する第 2 比較手段 (60) と、前記第 1 及び第 2 比較手段 (30) (50) から出力される判断信号に応じて前記色

温度変換フィルタ及び光量調節フィルタの位置を  
変換させる制御信号を発生する光学フィルタ制御  
手段（７０）と、前記光学フィルタ制御手段  
（７０）による光学フィルタ変換後、自動的にＷ  
Ｂ信号を発生するトリガー手段（８０）と、前記  
ＷＢ信号の入力に応じて所定時間のあいだだけ前  
記それぞれの手段に電源電圧を供給する電源供給  
手段（９０）を具備する。

ここで色温度変換及び光量調節フィルタは１つ  
の回転円板（１００）上に配置し、該回転円板  
（１００）はモーター（１０１）によって回転される  
ように設けられ、前記モーター（１０１）は光学フ  
ィルタ制御手段（７０）によって駆動されるよう  
にするのが好ましい。

本考案の実施例においては１つの回転円板  
（１００）上に４つの光学フィルタ１００ａ～１００ｄを配  
置する。これらフィルタの特性は表１のとおりで  
ある。

表 1

光学フィルタ	色温度特性	光量調節特性
100a	3200° k	1/2 ND 1/16ND
100b	5600° k	
100c	5600° k	
100d	5600° k	

ここでNDは光量調節（ニュートラル デンシ  
ティ）単位で、可視光線領域において波長選択性  
のないフィルタの光透過量に対する相対透過量単  
位である。

前記回転円板（100）は光学フィルタ制御手段  
（70）によって駆動される光学フィルタ駆動用  
モーター（101）に軸結合される。

又前記回転円板（100）に配置された4つの光  
学フィルタ100a～100dの位置を感知するためのフ  
ィルタ位置感知手段（102）を具備し、該フィル  
タ位置感知手段（102）では2ビットの位置感知  
信号を前記光学フィルタ制御手段（70）に供給  
するように構成するのが好ましい。

光学フィルタ変換後、前記トリガー手段（80）から発生されるWB信号は逆流防止用ダイオード（D<sub>1</sub>）（D<sub>2</sub>）を経て前記電源供給手段（90）に供給され、かつ、前記ダイオード（D<sub>1</sub>）及びスイッチ（SW）を経て第2図の電氣的ホワイトバランス調整回路部に供給される。

第4図は第3図の1実施回路図であって、RG及びBG信号はそれぞれR及びB信号利得を制御する信号で従来のカメラ回路に影響を与えないようにするためにそれぞれ第1及び第3バッファ（11、13）を介して緩衝出力する。Y信号が第2バッファ（12）を通じて緩衝された信号で前記サンプルホールドイング手段（20）の積分器（21）を介して平均信号になる。前記平均信号はスイッチング手段（22）に出力する。このとき、外部のオートホワイトバランス用スイッチ（SW）が押されれば、外部から供給されるWB信号がサンプリングパルス発生用エンドゲート（23）の第1入力端子に入力し、該エンドゲート（23）第2入力端子では垂直駆動パルス（V

D)を入力して論理積する。前記オートホワイト  
 バランス用スイッチが押されれば、前記電源供給  
 手段(9.0)のタイマー用単安定マルチバイブレ  
 ーター(MM<sub>1</sub>)のトリガー端子(T)にトリガ  
 ー信号としてハイ状態のWB信号が供給される。  
 そうすれば前記単安定マルチバイブレーター  
 (MM<sub>1</sub>)の反転出力端子(⑦)にロウが掛かる  
 ので時定数(VR<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>)によって定められた  
 時間の間抵抗(R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>)を通じて電源供給用  
 トランジスタ(Q<sub>1</sub>)をオンし各部に電源  
 (V<sub>cc1</sub>)を供給する。前記時間が過ぎればトラ  
 ンジスタ(Q<sub>1</sub>)はオフ状態となり各部に供給さ  
 れる電源(V<sub>cc1</sub>)が遮断される。

前記単安定マルチバイブレーター(MM<sub>1</sub>)の  
 リセット端子(R)には供給電源(V<sub>cc</sub>)が連結  
 されいつでも動作可能な状態であり、平常時ハイ  
 状態にあるように抵抗(R<sub>3</sub>)によって制御され  
 ている。

前記エンドゲート(23)はサンプリングバル  
 スを垂直周期に一致させるためのものとして該エ



ンドゲート（１５）の出力信号がポジティブ（正極性）信号であるとき前記スイッチング手段（２０）においてサンプリング動作となる。前記スイッチング手段（２２）を通じたサンプリング信号は信号ホールド用キャパシタ（ $C_2$ ）に印加され蓄積するようになる。前記蓄積されたサンプリング信号は次の回のサンプリング動作まで該信号値をホールドし、このホールドされた電圧は電圧フロー構成の増幅器（２４）の入力端子に印加される。前記増幅器（２４）の出力電圧が増幅器（２４）の出力電圧が増幅器（２４）の反転入力端子に印加されると共に前記第１基準信号発生手段（３０）の可変抵抗（ $VR_2$ ）及び前記第２比較手段（６０）の第３及び第４比較器（６１、６２）それぞれの入力端子及び反転入力端子に供給される。前記可変抵抗（ $VR_2$ ）は前記増幅器（２４）の電圧を前記第１比較手段（４０）の第１比較器（４１）及び第２比較器（４２）の第１及び第２の基準信号の発生に用いてこれらの信号を適正レベルにセットさせるために用いられる可



変抵抗である。前記増幅器（24）の出力電圧は可変抵抗（ $VR_2$ ）を通じて能動抵抗手段、即ちトランジスタ（ $Q_2$ 、 $Q_3$ ）のバイアス抵抗（ $R_4$ 、 $R_5$ ）にそれぞれ供給される。前記可変抵抗（ $VR_2$ ）はトランジスタ（ $Q_2$ 、 $Q_3$ ）のベースに流れる電流を可変設定し、増幅器（24）の出力変動が各トランジスタ（ $Q_2$ 、 $Q_3$ ）のエミッタとコレクター間の電圧変動率を制御する。即ちY信号の平均値が垂直周期でサンプリングされた後、該信号レベルに比例した出力信号を利用して第1、第2比較器（41、42）の比較基準電圧を可変する。前記比較基準電圧可変は過大過量の入射時にはホワイトバランスの電氣的補正を増してもビデオ信号の劣化が少ないのでフィルタ変換動作をなるべく減らす。かつ入射光量が少ない場合にはホワイトバランス補正を光学フィルタに依存して電氣的な調整範囲を減らして信号対雑音比（ $S/N$ ）の劣化を防いでいる。第5図には、色温度が高い照明下でホワイト被写体を撮像する時ホワイトバランスを補正する過程が図示されて

いる。線 a は補正前の相対利得を、線 b は補正後の相対利得を示す。前記 Y 信号平均値が高い場合増幅器 (24) を通じてトランジスタ ( $Q_2$ ,  $Q_3$ ) のベースに高い電圧が掛かるようになる。そこで前記トランジスタ ( $Q_2$ ,  $Q_3$ ) のエミッタ電位は上がるようになるので基準レベル設定用受動抵抗手段、即ち可変抵抗 ( $VR_3$ ,  $VR_4$ ) を通じて第 1, 2 比較器 (41, 42) の入力端子に掛かる電圧は上昇するようになる。前記第 1, 2 比較器 (41, 42) の出力信号がハイ状態からロウ状態におとされるためには第 1 及び第 3 バッファ (11, 13) の出力信号値が大きくなければならない。前記第 1, 2 比較器 (41, 42) の出力信号がロウ状態であるのは色温度変換フィルタの交換が行われるのである。

前記第 2 比較手段 (60) の第 3, 4 比較器 (61, 62) はそれぞれ基準電圧設定用可変抵抗 ( $VR_5$ ,  $VR_6$ ) を通じて互いに異なる電圧レベルを有する第 1 及び第 2 光量調節基準電圧が設定されている。前記第 3 比較器 (61) の入力



端子と第 4 比較器 (62) の反転入力端子には Y 信号の平均電圧が加えられ、この電圧の値をそれぞれ第 1 及び第 2 光量調節基準電圧と比較してハイ又はロウ状態に前記光学フィルタ制御手段 (70) 内のロジック手段 (71) の入力端子 (B, C) に出力する前記入力端子 (B, C) に入力される信号は入射光量と比較結果で光量調節フィルタを駆動するための入力信号に用いられる。前記入力端子 (B, C) に入力される信号によるフィルタ駆動を下の表 2 のとおり表わす。

表 2

B C	状 態	フィルタ動作	G
L H	ND減少	左回転	H
R R	不 変	停 止	L
H L	ND増加	右回転	H

前記第 1 比較器 (41) は R G 信号電圧を第 1 色温度変換基準電圧と比較して前記ロジック手段 (71), 入力端子 (A) に出力する。前記第 2 比較器 (42) は B, G 信号電圧を第 2 色温度変換

基準電圧と比較して前記ロジック手段（71）入力端子（D）に出力する。前記入力端子（A，D）に入力される信号は色温度変換フィルタを駆動させるための入力信号で下記表3のとおり動作する。

表 3

A D	状 態	フィルタ動作	G
L L	—	停 止	
L H	色温度低くする	左回転	H
H L	色温度高くする	右回転	H
R H	不 変	停 止	L

前記入力信号 A ～ D はロジック手段（71）において第3図のように構成された光学フィルタの位置を示す2ビット（bits）のフィルタ位置感知信号（E，F）とロジック結合する。前記フィルタ位置及びロジック手段（71）のフィルタ位置感知信号（E，F）の関係は下記表4のとおりである。

表 4

F F	フィルタ位置	フィルタ特性
L L	100a	$3200^\circ \text{ k}$
L H	100b	$5600^\circ \text{ k}$
H L	100c	$5600^\circ \text{ k} + 1/2\text{ND}$
H L	100d	$5600^\circ \text{ k} + 1/16\text{ND}$

前記ロジック手段（71）はゲート素子を用いるかプログラマブルロジックアレイ素子等のハードウェアに構成されようが、又はマイクロプロセッサにおいて入出力ポートを使用してソフトウェア的に処理が可能である。前記ロジック手段（71）の動作は入力条件及びその条件に基づく出力状態を下記表5の如く示す。

表 5

NO.	フィルタ位置	状 態	フィルタ動作	H I G
1	100a→100a	不 変	停 止	H H L
2	100a→100b	色温度変換	右回転	H L H
3	100b→100a	色温度変換	左回転	L H H
4	100b→100b	不 変	停 止	H H L
5	100b→100c	ND 変換	右回転	H L H
6	100c→100b	ND 変換	左回転	L H H
7	100c→100c	不 変	停 止	H H L
8	100c→100d	ND 変換	右回転	H L H
9	100d→100c	ND 変換	左回転	L H H
10	100d→100d	不 変	停 止	H H L
11	100d→100a	色温度+ND変換	右回転	H L H

前記ロジック手段（71）の各入力条件のロジック状態は  $2^6 = 64$  が存在するが実際に起こり得る有用な入力条件は 11 種の状態として動作進行が満足する。前記ロジック手段（71）の出力端子（H, I）から出力される信号は 2 ビット制御信号で、停止及び左回転、右回転の 3 つの動

作制御モードで光学フィルタ駆動手段、即ち光学フィルタ駆動用モータドライバ(72)を駆動する。又前記回路手段(71)の出力端子( $E_1$ ,  $F_1$ )には単にフィルタ感知信号( $E$ ,  $F$ )が図示しない内部のバッファ手段を通して伝えることにより、前記出力端子 $E_1$ ,  $F_1$ の信号はフィルタ位置感知信号( $E$ ,  $F$ )と同一状態を有する。前記ロジック回路手段(71)の出力端子( $E_1$ ,  $F_1$ )から出力される信号はフィルタ位置表示手段、即ちLED駆動回路(73)の入力端子( $E_2$ ,  $F_2$ )に入力されフィルタ位置を表示するための信号となる。前記LED駆動回路(73)の出力端子にそれぞれ4つの発光ダイオード(LED<sub>1</sub>~LED<sub>4</sub>)カソード端子を連結し、これらのアノード端子に抵抗( $R_8$ )を通じて供給電源(+ $V_{CC}$ )が印加される。前記LED駆動回路(73)に印加される信号に応じて発光ダイオード(LED<sub>1</sub>~LED<sub>4</sub>)を発光するようにして表示するようになる。前記発光ダイオード(LED<sub>1</sub>~LED<sub>4</sub>)の発光状態は下記表6の如き関



係で動作する。

表 6

E 1	F 1	LED1	LED2	LED3	LED4
L	L	L	H	H	H
L	H	H	L	H	H
H	L	H	H	L	H
H	H	H	H	H	L

ロジック手段（71）の出力端子（G）に出力される信号はフィルタ変換動作の有無状態に従ってハイ又はロウ状態で出力する。

前記フィルタ変換動作の不必要な場合は、ロジック手段（71）の出力端子からロウ状態の信号が出力されトリガラブル単安定マルチバイブレータ（MM<sub>1</sub>）のリセット端子（R）に印加されることによりトランジスタ（Q<sub>1</sub>）がターンオフされて各々の回路部に対する供給電源  $V_{CC1}$  の印加が中断される。又、フィルタ変換動作が進行される時、ロジック手段（71）の出力端子（J）から出力される信号はトリガ手段（80）に印加さ

れ新しいホワイトバランスセット信号を発生させることにより前記フィルタが交換された時においてホワイトバランスを再びとるようにしてある。これを更に詳細に説明すると、ロジック手段(71)の出力端子(J)から出力される信号がハイ状態からロウ状態に下がる時前記単安定マルチバイブレータ(MM<sub>2</sub>)はキャパシタ(C<sub>3</sub>)及び抵抗(R<sub>8</sub>)の時定数に基づくパルス幅をもつポジティブパルスが発生する。前記単安定マルチバイブレータ(MM<sub>2</sub>)の出力端子(Q)の信号がハイ状態からロウ状態に下がると、単安定マルチバイブレータ(MM<sub>3</sub>)はトリガされその出力端子(Q)では時定数(R<sub>9</sub>, C<sub>4</sub>)によるパルス幅をもつポジティブパルスが自動ホワイトバランスセット出力信号(L)として出力される。

そして、出力端子(J)の信号はモータドライバ(72)に対する出力イネーブル信号として動作する。即、出力端子(J)の信号がハイ状態になるとき、モータドライバ(72)はロジック手

段（71）の出力信号H<sub>1</sub>に回答してモーター駆動信号K<sub>1</sub>を発生するようになる。

前述の如く回路構成がすこぶる簡単で照明の色温度条件と光量の多少を判断してホワイトバランスが最適に合うようにフィルタを自動的に選んでやりながら電氣的な補正量を照明条件に基づいて適当にすることにより画質の良い製品と共に使用するのに便利な利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は一般的な色波長に基づく相対利得グラフ線図、第2図は従来の電氣的ホワイトバランス調整回路の構成図、第3図は本考案による好ましき1実施例のブロック図、第4図は第3図の1実施回路図、第5図はホワイト被写体を撮像した場合のホワイトバランス補正を示した相対利得グラフ線図である。

10…バッファ手段、20…リニアルホールディング手段、30…第1基準信号供給手段、40…第1比較手段、50…第2基準信号供給手段、60…第2比較手段、70…光学フィルタ制御手

段、80…トリガー手段、90…電源供給手段、  
100…回転円板、100a~100d…光学フィルタ、  
101…光学フィルタ駆動用モーター、102…フィ  
ルタ位置感知手段。

実用新案登録出願人 三星電子株式会社

代 理 人 弁 理 士 伊 東 忠 彦

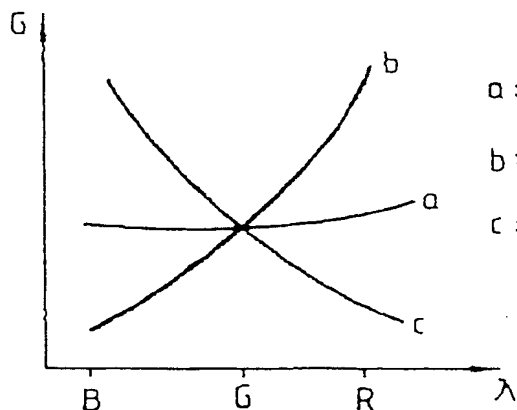
同 弁 理 士 松 浦 兼 行

同 弁 理 士 片 山 修 平



# 第 1 図

相対利得



a: 標準照明灯の場合

b: 色温度が低い場合

c: 色温度が高い場合

# 第 2 図

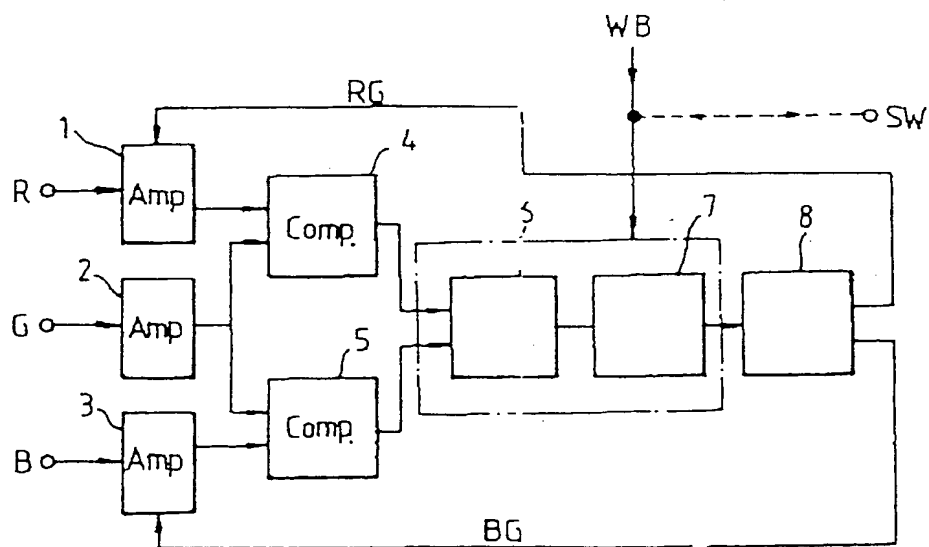
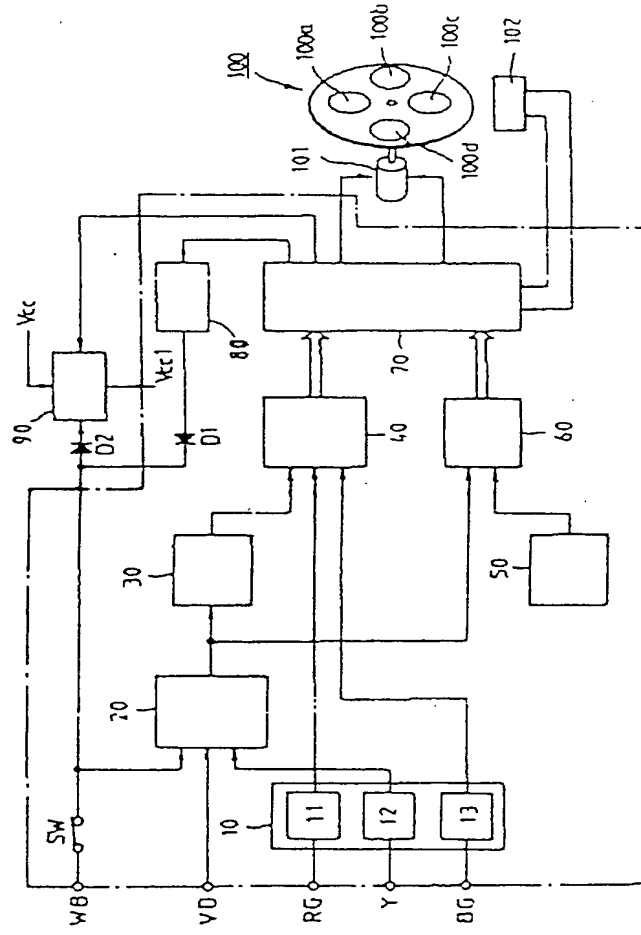


図 2

8255

...理人弁理士 伊 東 忠

第 3 図



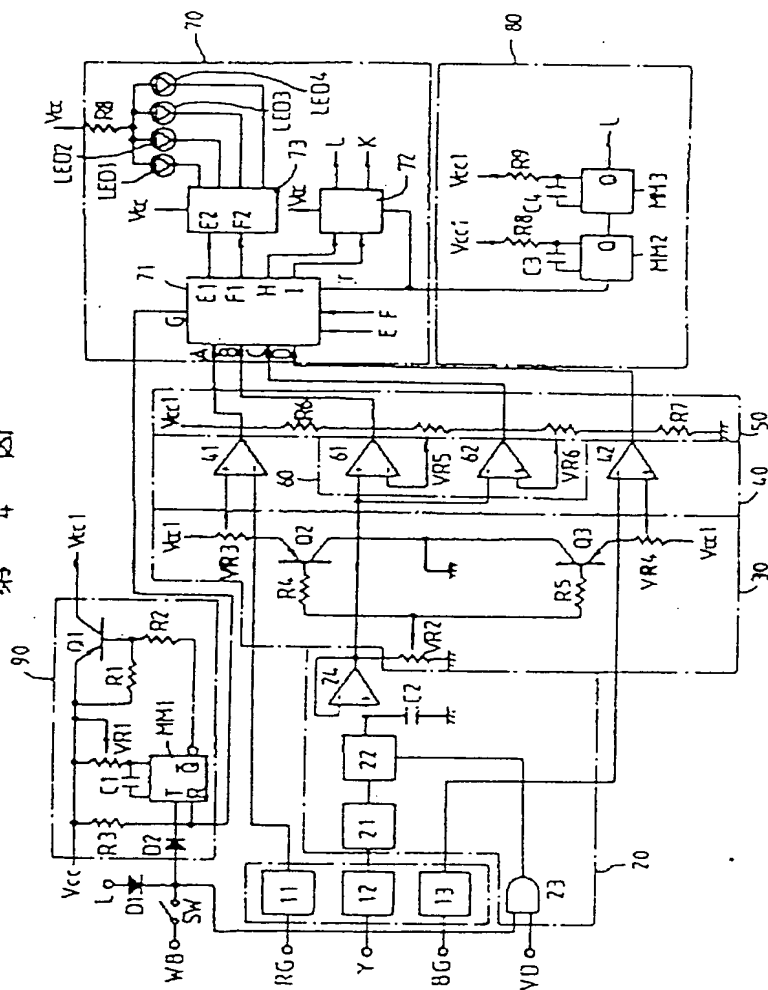
1000

実開2-83538

代理人伊藤正史

伊藤正史

第 4 図



公開 83538

代理人 伊東忠彦 (特許第 83538 号)

第 5 図

